



be certain.

Servovalves 252
Informations produit



028-700-235 B

Informations sur les Traductions

Anglais source : 011-182-906 N

Informations relatives aux marques commerciales

MTS est une marque déposée de MTS Systems Corporation aux États-Unis. Cette marque commerciale peut être protégée dans d'autres pays.

DTE est une marque déposée d'Exxon Mobil Corporation. Tellus est une marque déposée de Shell Oil Corporation. Toutes les autres marques commerciales ou marques de service sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Informations de publication

Référence du manuel	Date de publication
111829-01A	Mars 1981
111829-02A	Juin 1981
111829-03A	Juillet 1981
111829-04A	Juin 1982
111829-05A	Février 1982
111829-06A	Février 1983
111829-06B	Janvier 1988
111829-06F	Janvier 1993
111829-06G	Novembre 1998
011-182-903 H	Novembre 1999
011-182-903 J	Septembre 2003
011-182-903 K	Avril 2007
011-182-903 L	Mars 2008
011-182-903 M	Octobre 2009
011-182-903 N	Mars 2013

Sommaire

Assistance technique 5

Préface 9

Introduction 13

Installation 25

Assistance technique

Obtenir une assistance technique

Lisez d'abord vos manuels

Les manuels fournis par MTS contiennent la plupart des informations dont vous avez besoin pour l'utilisation et l'entretien de vos équipements. Si votre équipement intègre un logiciel, vous devrez consulter l'aide en ligne et les fichiers README qui contiennent des informations supplémentaires relatives au produit.

Au cas où ce moyen ne suffirait pas pour répondre à vos questions techniques, vous avez la possibilité d'utiliser Internet, la messagerie électronique, le téléphone ou le fax pour contacter MTS.

Méthodes d'assistance technique

MTS met une gamme complète de services techniques après-vente à votre disposition dès l'installation de votre système. Si vous avez des questions au sujet d'un système ou d'un produit, vous pouvez contacter l'assistance technique de l'une des manières suivantes.

www.mts.com

Le site Web vous permet de joindre notre personnel d'assistance technique via un formulaire en ligne :

www.mts.com > Contact MTS > icône Service & Technical Support

E-mail

tech.support@mts.com

Téléphone

Centre d'appels MTS 800-328-2255
En semaine 7h00 à 17h00, heure normale du centre (États-Unis)

Fax

+1-952-937-4515
Veuillez indiquer "Technical Support" dans la ligne d'objet.

En dehors des États-Unis

Pour obtenir une assistance technique en dehors des États-Unis, contactez votre bureau de ventes et de maintenance local. Pour recevoir une liste des bureaux de ventes et de maintenance du monde entier et obtenir leurs coordonnées, utilisez le lien Global MTS sur le site Internet de MTS :

www.mts.com > Global MTS > (sélectionnez votre région dans la colonne de droite) > (choisissez le site le plus proche)

Avant de contacter MTS

MTS peut aider l'utilisateur plus efficacement si les informations suivantes sont disponibles lorsqu'il entre en contact pour obtenir de l'aide.

Il faut connaître son numéro de site et son numéro de système

Le numéro de site contient le numéro de votre société et désigne le type de votre équipement (essais de matériaux, simulation, etc.). Le numéro est généralement inscrit sur une étiquette apposée sur l'équipement avant que le système ne quitte MTS. Si vous ne connaissez pas votre numéro de site MTS, contactez votre ingénieur technico-commercial.

Exemple de numéro de site : 571167

Si vous êtes en possession de plusieurs systèmes MTS, le numéro de projet permet d'identifier votre système. Le numéro de projet figure dans la documentation relative à la commande.

Exemple de numéro de système : US1.42460

Connaître les informations relatives à une assistance technique antérieure

Si vous avez déjà fait appel à MTS à cause du même problème, nous avons la possibilité de retrouver votre dossier en nous appuyant sur :

- Le numéro de notification MTS
- Le nom de la personne qui vous a aidé

Identifier le problème

Décrivez le problème et sachez répondre aux questions suivantes :

- Depuis combien de temps ce problème existe-t-il et à quelle fréquence se produit-il ?
- Est-il possible de reproduire le problème ?
- Des modifications au niveau matériel ou logiciel ont-elles été apportées sur le système avant l'apparition du problème ?
- Quels sont les numéros de modèle des équipements ?
- Quel est le modèle du contrôleur (s'il y a lieu) ?
- Quelle est la configuration du système ?

Connaître les informations se rapportant à l'ordinateur

Si vous avez un problème informatique, procurez-vous les informations suivantes :

- Le nom du fabricant et le modèle
- Le type de logiciel d'exploitation et les informations relatives au « service patch »
- La capacité de la mémoire système.
- L'espace libre disponible du disque dur sur lequel se trouve l'application
- L'état actuel de fragmentation du disque dur
- L'état de connexion à un réseau d'entreprise

Connaître les informations se rapportant au logiciel

Si vous avez des problèmes d'application logicielle, procurez-vous les informations suivantes :

- Le nom de l'application logicielle, le numéro de version, le numéro de compilation et, le cas échéant, le numéro de patch du logiciel. Ces informations se trouvent en général dans la rubrique **À propos** du menu **Aide**.
- Les noms d'autres applications sur votre ordinateur, comme par exemple :
  – Logiciels antivirus
  – Économiseurs d'écran
  – Optimiseurs de clavier
  – Gestionnaires d'impression
  – Applications de messagerie

Si vous contactez MTS par téléphone

Un agent du centre d'appels enregistre votre appel avant de vous mettre en relation avec un technicien spécialisé. L'agent vous demande :

- Votre numéro de site
- Votre nom
- Le nom de votre entreprise
- L'adresse de l'entreprise
- Le numéro de téléphone où il est possible de vous joindre

Si votre problème dispose d'un numéro de notification, veuillez indiquer ce numéro. Un numéro de notification unique est attribué à chaque nouveau problème.

Identifier le type de système

Pour que l'agent du Centre d'appels puisse vous mettre en relation avec le technicien spécialisé le plus qualifié disponible, identifiez votre système en sélectionnant l'un des types suivants :

- Système d'essais électromécaniques des matériaux
- Système d'essais hydromécaniques des matériaux
- Système d'essais des véhicules
- Système d'essais des composants automobiles
- Système d'essais Aero

Être prêt au dépannage

Préparez-vous au dépannage pendant l'appel :

- Téléphonez d'un appareil situé près du système, de façon à pouvoir exécuter les essais suggérés par téléphone.
- Ayez à portée de main les supports du logiciel d'application et d'exploitation d'origine.
- Si l'utilisateur ne connaît pas tous les aspects du fonctionnement de l'équipement, un autre utilisateur expérimenté doit être à côté de lui pour l'aider.

Écrire les informations pertinentes

Si l'assistance technique doit vous appeler :

- Vérifiez le numéro de notification.
- Consignez le nom de la personne qui a apporté son aide.
- Notez toutes les instructions spécifiques.

Après l'appel

MTS enregistre et suit tous les appels afin d'être sûr que vous obtenez de l'aide en ce qui concerne votre problème ou question. N'hésitez pas à rappeler l'assistance technique si vous voulez savoir où en est la résolution du problème ou si vous avez des informations supplémentaires et indiquez votre numéro de notification d'origine.

Formulaire de déclaration de problème dans les manuels MTS

Utilisez le formulaire de présentation des problèmes pour transmettre les problèmes de logiciel, matériel, manuel ou service qui n'ont pas été résolus à votre convenance par le biais du processus d'assistance technique. Le formulaire inclut des cases à cocher permettant d'indiquer l'urgence du problème et le temps d'attente acceptable pour obtenir une réponse. Nous garantissons une réponse dans les temps : vos retours d'informations sont très importants pour nous.

Pour accéder au formulaire de présentation des problèmes :

- Au dos de nombreux manuels MTS (formulaire pré-affranchi à envoyer par courrier à MTS)
- www.mts.com > Contact Us > bouton Problem Submittal Form (formulaire électronique à envoyer par e-mail à MTS)

Préface

Avant de commencer

La sécurité avant tout !

Avant d'utiliser votre produit ou système MTS, veuillez lire et assimiler le manuel de *sécurité* et toutes les autres consignes de sécurité fournies avec votre système. Toute installation, utilisation ou maintenance incorrecte peut entraîner des conditions dangereuses pouvant causer des blessures physiques sévères voire la mort, ou endommager l'équipement et le spécimen. Là encore, veuillez lire et comprendre les informations de sécurité fournies avec le système avant de continuer. Il est très important que vous ayez conscience en permanence des risques inhérents à votre système.

Autres manuels MTS

Outre ce manuel, vous pouvez recevoir des manuels complémentaires sous format papier ou électronique.

Vous pouvez également recevoir un CD de documentation relative au système MTS. Il contient une copie électronique des manuels qui se rapportent à votre système d'essais, tels que :

- Manuels des composants hydrauliques et mécaniques
- Plans
- Nomenclatures
- Manuel d'utilisation
- Manuel de maintenance préventive

Les manuels du contrôleur et des logiciels d'application sont généralement inclus sur le ou les CD de distribution des logiciels.

Conventions

Conventions de documentation

Les paragraphes suivants décrivent certaines des conventions utilisées dans les manuels MTS.

Conventions sur les risques

Des avis de risque peuvent être intégrés à ce manuel. Ces avis contiennent des informations de sécurité spécifiques à l'opération à réaliser. Les avis de risque précèdent immédiatement l'étape ou la procédure pouvant conduire à un risque associé. Veuillez lire tous les avis de risque avec attention et suivre toutes les consignes et recommandations. Trois différents niveaux de risque peuvent apparaître dans les manuels. Ci-dessous se trouvent des exemples des trois niveaux.

Remarque *Pour des informations de sécurité plus générales, reportez-vous aux informations de sécurité fournies avec votre système.*



Les avis de danger indiquent la présence d'un niveau élevé de risque qui, s'il est ignoré, *entraînera* le décès, des blessures physiques sévères ou des dommages matériels importants.



Les avis d'avertissement indiquent la présence d'un niveau moyen de risque qui, s'il est ignoré, *peut* entraîner le décès, des blessures physiques sévères ou des dommages matériels importants.



Les avis d'attention indiquent la présence d'un faible niveau de risque qui, s'il est ignoré, *pourrait* entraîner des blessures physiques ou dommages matériels modérés ou mineurs, ou pourrait mettre à mal l'intégrité de l'essai.

Remarques

Les remarques fournissent des informations supplémentaires sur le fonctionnement de votre système ou mettent en évidence les éléments facilement négligés. Par exemple :

Remarque *Les ressources qui sont remises sur les listes de matériel apparaissent à la fin de la liste.*

Termes spéciaux

La première occurrence de termes spéciaux s'affiche en *italiques*.

Illustrations

Des illustrations apparaissent dans ce manuel afin d'éclaircir le texte. Il ne s'agit que d'exemples et ne représentent pas nécessairement la configuration réelle de votre système, application ou logiciel.

Conventions des manuels électroniques

Ce manuel est un document électronique au format PDF. Il peut s'afficher sur n'importe quel ordinateur sur lequel est installé Adobe Acrobat Reader.

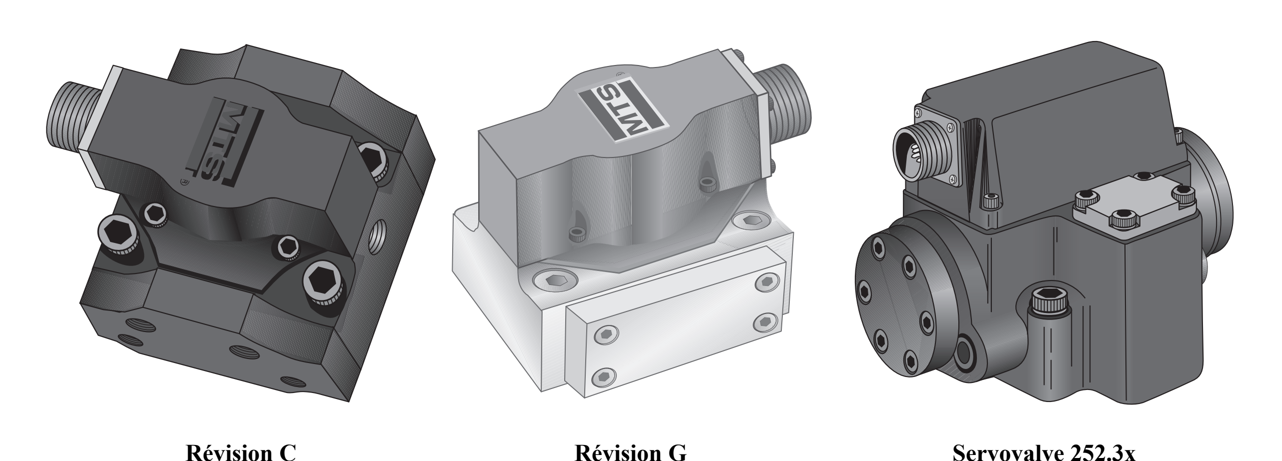
Liens hypertexte

Le document électronique comporte de nombreux liens hypertexte affichés en police bleue. Tous les mots en bleu dans le texte, ainsi que toutes les entrées de la table des matières et le numéro des pages de l'index, sont des liens hypertexte. Lorsque l'on clique sur un lien hypertexte, l'application passe au sujet correspondant.

Introduction

Les servovalves MTS 252 sont conçues pour être utilisées avec des vérins nécessitant un débit de fluide de 3,8 à 227 l/min.

Sommaire



Révision C **Révision G** **Servovalve 252.3x**

Servovalve 252.2x/4x

Remarque *Les servovalves 252.2x/4x sont disponibles en deux versions. Les deux versions sont interchangeables et ont des caractéristiques similaires.*

Important *Si vous remplacez une servovalve existante et rencontrez des problèmes d'interférence ou d'alignement de composants, contactez l'assistance technique MTS. Si vous tentez de repositionner les composants sans comprendre les implications, vous risquez d'endommager l'équipement.*

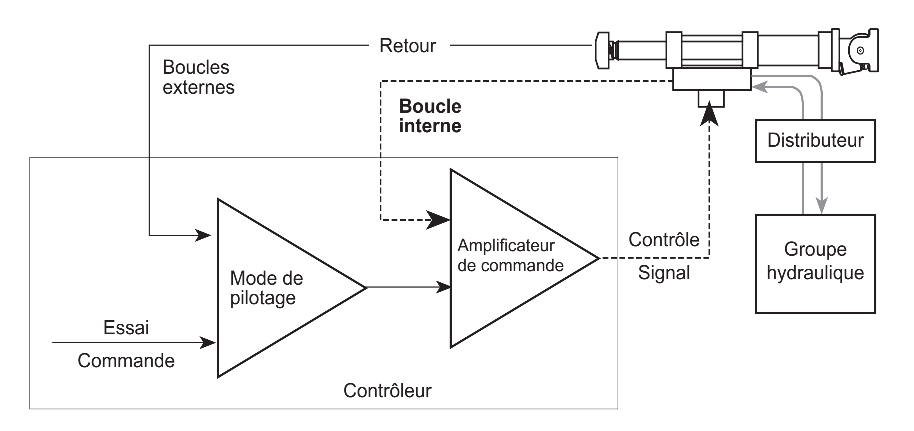
À savoir

MTS part du principe que vous savez utilisez votre contrôleur. Pour toute information sur les tâches à effectuer sur le contrôleur au cours des procédures décrites ici, reportez-vous au manuel correspondant. Vous êtes censé(e) être en mesure d'effectuer la procédure suivantes.

- Mettre sous et hors pression.
- Sélectionner un mode d'asservissement.
- Régler manuellement la position du vérin.
- Vous devez avoir une expérience de l'installation ou de l'entretien des équipements servo-hydrauliques.

À propos de la servovalve

Le cœur d'un système servo-hydraulique est la servovalve. Il s'agit de l'élément de contrôle final dans la plupart des systèmes MTS en boucle fermée. La servovalve réagit aux signaux de commande créés par le logiciel et traités par le contrôleur et envoyés par le module pilote de la valve. La servovalve régule la direction et le débit du fluide hydraulique arrivant des ports de pression hydraulique et entrant dans le vérin. La direction du mouvement des bobines détermine la direction d'écoulement du fluide vers le vérin. C'est la différence de pression qui entraîne le mouvement du fluide.



Système type en boucle fermée

Fonction de la servovalve

Signal de contrôle

Dans un système hydraulique en boucle fermée, la servovalve utilise le signal de contrôle d'un dispositif de contrôle électronique (contrôleur) pour actionner une valve qui régule le mouvement d'un vérin hydraulique.

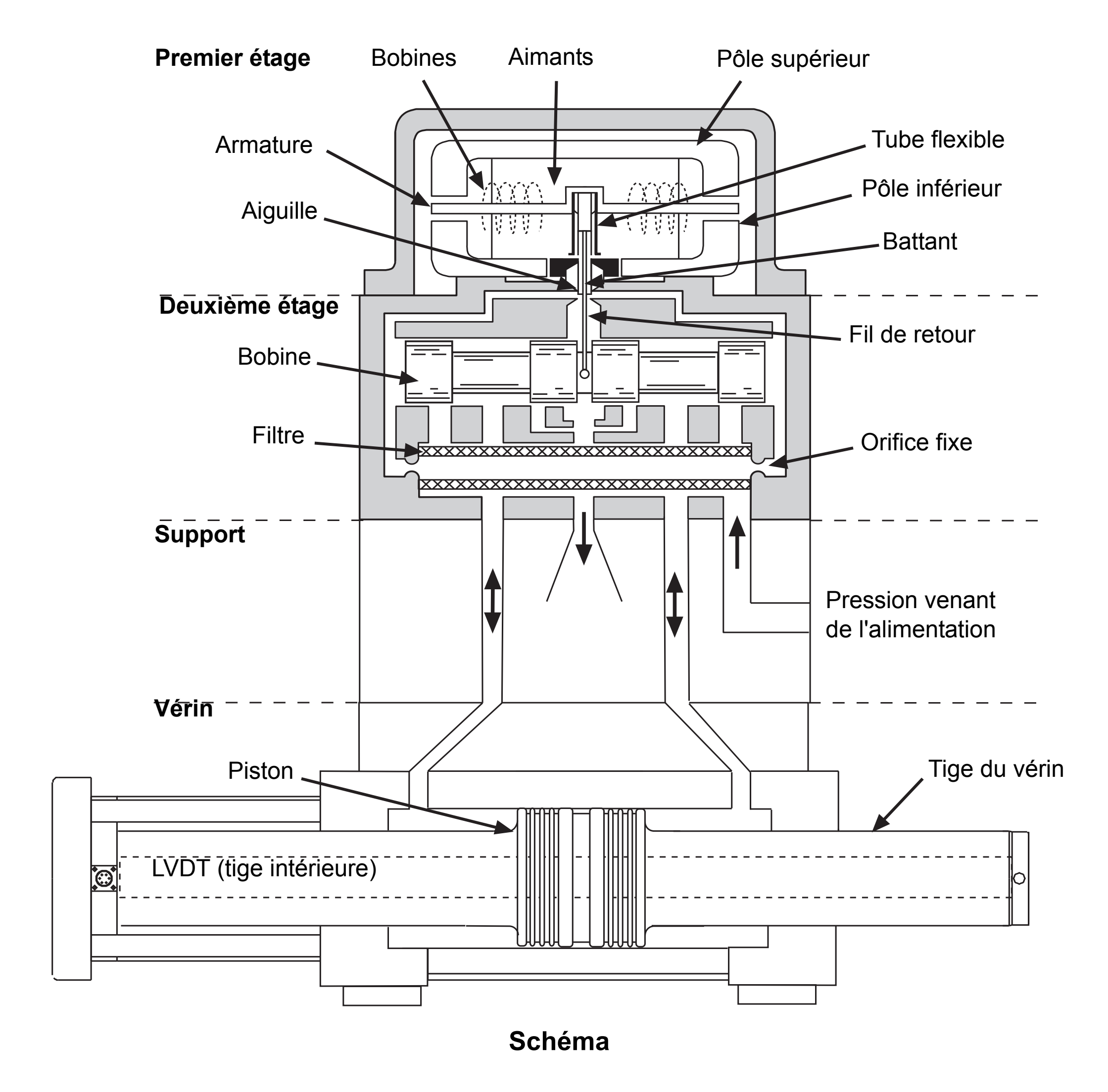
Le signal de contrôle est créé en comparant le signal de commande du programme (la position souhaitée du vérin) Toute différence entre les deux s'appelle une erreur DC, qui est la commande à la servovalve pour fournir du fluide hydraulique au vérin jusqu'à l'obtention de la position souhaitée du vérin.

Servovalve au repos

L'élément qui contrôle la servovalve est le moteur de couple, qui reçoit une entrée électrique du contrôleur. Un battant est fixé sur l'armature du moteur de couple. Le battant se déplace latéralement quand l'armature se déplace en réponse aux signaux de contrôle du contrôleur. L'ensemble de battant est fixé à l'armature par des moyens mécaniques. Il y a deux aiguilles, une de chaque côté du battant.

Comme la valve du battant-aiguille est le premier point de contrôle du fluide hydraulique, on l'appelle premier étage. Tant qu'il n'y a pas de commande pour le mouvement de l'actionneur, le battant reste centré entre les deux aiguilles.

En même temps, le fluide hydraulique sous pression qui pénètre dans la valve est appliqué de manière égale aux deux côtés de la bobine, qui ne se déplace pas. Il s'agit du deuxième étage.



Schéma

Déplacement de la bobine

Une commande du contrôleur fait pivoter l'armature dans le sens horaire ou antihoraire (en fonction de la polarité de la commande). La commande entraîne le blocage de l'une des aiguilles par le battant, ce qui dévie le débit hydraulique vers cette extrémité de la bobine. La bobine se déplace et ouvre la pression hydraulique vers un port de contrôle et la conduite de retour à l'autre port de contrôle. Les ports de contrôle sont connectés à chaque extrémité du vérin.

Arrêt de la bobine

Le fil de retour fonctionne comme un ressort. La bobine se déplace jusqu'à ce que le couple du fil soit égal au couple des forces magnétiques. Le battant revient alors vers la position centrale. La bobine s'arrête à une position où le couple de ressort du fil de retour est égal au courant d'entrée de couple de la commande. La position de la bobine est proportionnelle au courant de commande d'entrée.

Bien que les pressions soient égales des deux côtés de la bobine (ce qui fait que la bobine ne se déplace plus), le débit de contrôle de la servovalve continue d'assurer le mouvement du vérin.

Arrêt du mouvement du vérin

Quand le vérin s'est suffisamment déplacé, la commande d'entraînement de la valve diminue jusqu'à zéro. Le débit du fluide hydraulique vers le vérin s'arrête, tout comme le vérin.

Applications des servovalves

Les servovalves conviennent à différentes applications. On peut les monter directement sur un vérin linéaire ou rotatif, ou bien on peut monter des servovalves simples ou doubles sur un distributeur qui est alors monté sur un vérin.

Servovalves simples

On peut monter des servovalves simples sur un distributeur ou directement sur un vérin. Le rôle d'un distributeur est d'adapter les ports de la servovalve aux ports du vérin.

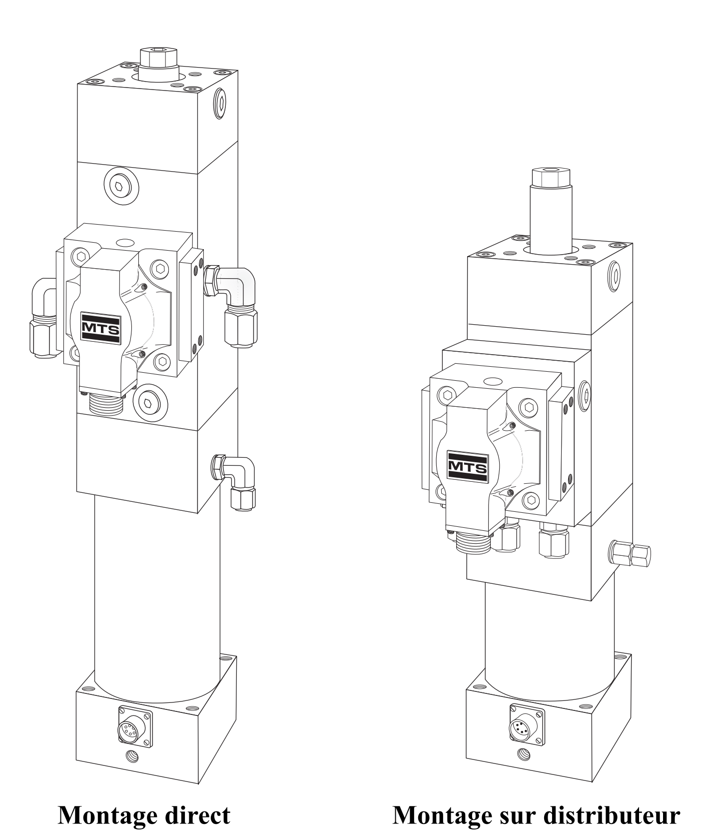
Voici une coupe d'une servovalve simple montrant l'alignement de ses ports. Un distributeur réaligne les ports pour correspondre à un vérin donné.

Vers/depuis Vérin

Distributeur

Pression d'alimentation

Retour de l'alimentation

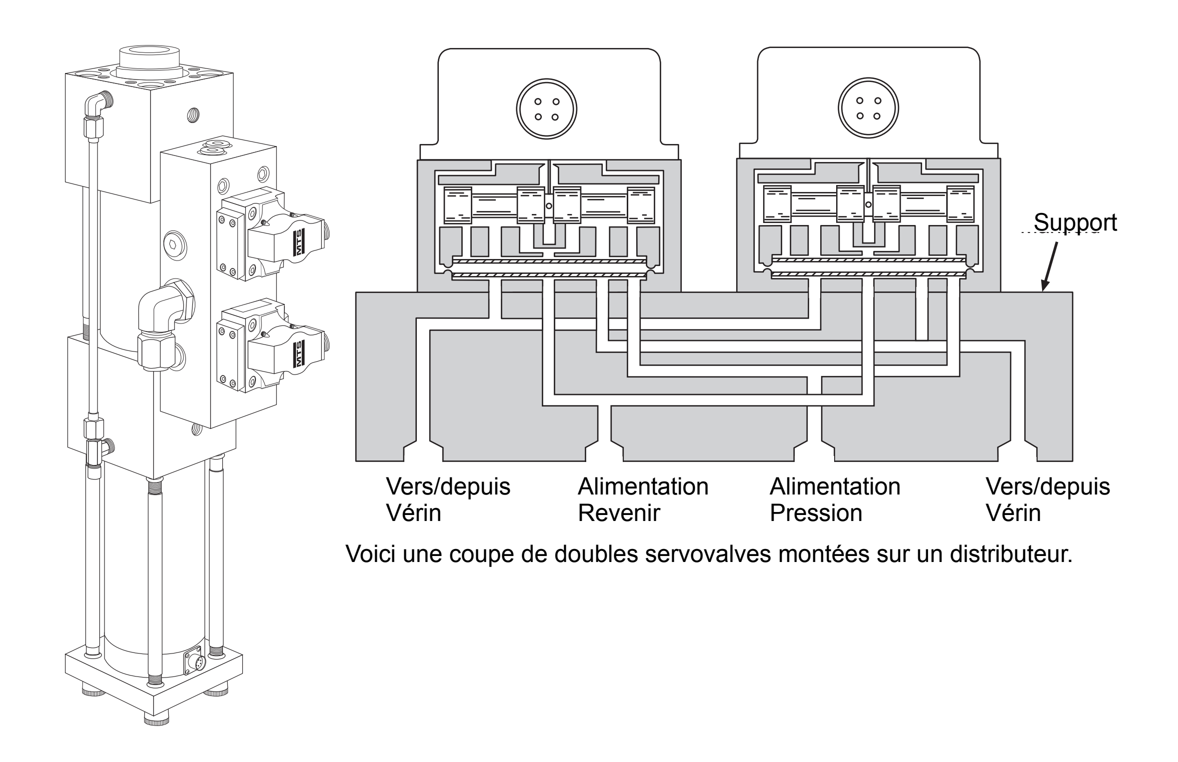


Montage direct

Montage sur distributeur

Servovalves doubles

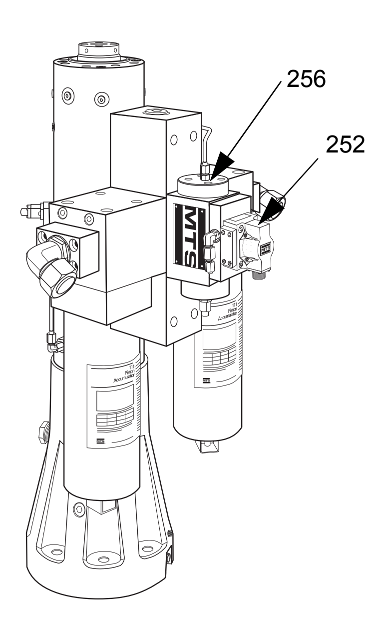
Les servovalves doubles sont parfois montées sur un distributeur. Le distributeur est un bloc métallique qui raccorde les ports de chaque servovalve aux ports du vérin. Le montage de deux servovalves sur un distributeur double le débit.



Voici une coupe de doubles servovalves montées sur un distributeur.

Servovalves à trois étages

On peut monter une petite servovalve (252) sur une plus grande servovalve (256), ce qui permet d'utiliser le débit de fluide de la plus petite pour déplacer la bobine de la plus grande. Cette configuration permet au signal de contrôle de réguler efficacement un débit sensiblement plus grand que le débit nominal complet de la servovalve plus petite.



La servovalve série 252 fournit les deux premiers étages de la servovalve série 256 (une servovalve à trois étages).

Caractéristiques générales de la servovalve 252

Paramètre	Caractéristique
Pression de fonctionnement maximale	31 MPa (4500 psi)*
Pression opérationnelle minimale	1,4 MPa (200 psi)
Gamme de température de fonctionnement **Révision G seulement**	-40°C à +135°C (-40°F à +275°F) -20°C à +135°C (-40°F à +275°F)
Courant du signal d'entrée nominal plein débit	25 mA (série) 50 mA (différentiel) 50 mA total (parallèle)
Résistance de la bobine	80 Ω par bobine
Joints	Viton
Poids **252.2X/.4X Révision C** **252.2X/.4X Révision G** **252.3X**	 1,03 kg (2.3 lb) 0,97 kg (2.1 lb) 3,5 kg (7.5 lb)
Fluide hydraulique†	Mobil DTE 25 ou Shell Tellus 46

* Des pressions opérationnelles supérieures, jusqu'à 35 MPa (5000 psi), sont disponibles sur demande. Contacter MTS pour obtenir un complément d'information.

† Ne mélangez jamais différents types de fluide hydraulique. Le mélange de différents fluides hydrauliques peut créer des contaminants et dégrader les additifs du fluide. Pour obtenir des informations sur les fluides hydrauliques, contactez MTS Systems Corporation.

Débits nominaux de la servovalve 252

Le tableau ci-dessous présente les débits nominaux types des servovalves série 252.

Référence du modèle*	Plein débit nominal†	90° à 10 % de la commande	Débit nul‡
252.21	4,0 l/min (1.0 gpm)	230 Hz	1,10 l/min
252.22	9,5 l/min	230 Hz	1,44 l/min
252.23	19,0 l/min	230 Hz	2,27 l/min
252.24	37,0 l/min	170 Hz	2,27 l/min
252.25	56,0 l/min	160 Hz	2,27 l/min
252.31	93,0 l/min	80 Hz	5,56 l/min
252.32	151,0 l/min	60 Hz	5,56 l/min
252.33	227,0 l/min	50 Hz	8,33 l/min
252.41	4,0 l/min (1.0 gpm)	300 Hz	1,10 l/min
252.42	9,5 l/min	280 Hz	1,44 l/min
252.43	19,0 l/min	280 Hz	2,27 l/min

* Les servovalves modèle 252.3x peuvent être converties à une pression pilote externe sur le terrain (avec port auxiliaire). Le point 90° se situe à 10 % de la commande.

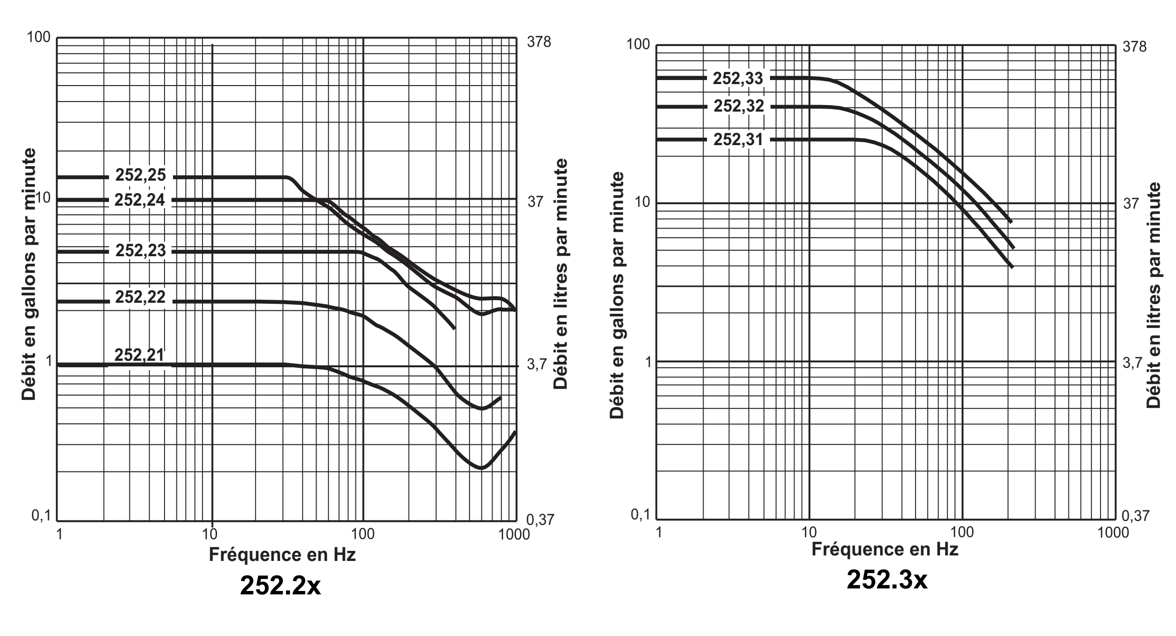
† Les débits nominaux sont pour des chutes de pression de 7 MPa (1000 psi) dans la servovalve. Des débits supérieurs sont disponibles à des chutes de pression supérieures.

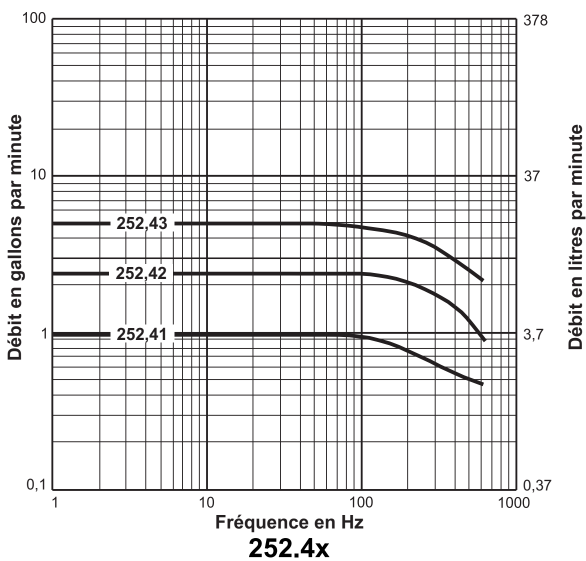
‡ Le débit interne nul maximal est spécifié à 21 MPa (3000 psi). Le débit nul au premier étage est de 0,76 l/min (0.20 gpm) pour toutes les servovalve série 252.

Caractéristiques de performance des servovalves 252

Les courbes de performance débit/fréquence sont présentées dans les figures ci-dessous. Elles indiquent les capacités de performance type des servovalves à différentes fréquences. Les courbes sont obtenues en entraînant la servovalve à la fréquence indiquée, avec un signal de contrôle d'onde sinusoïdale et un plein courant ± vers la bobine.

Remarque *Les performances indiquées dans les graphiques ci-dessous sont obtenues avec une pression de 21 MPa (3000 psi) fournie et une chute de pression de7 MPa (1000 psi) dans la servovalve.*

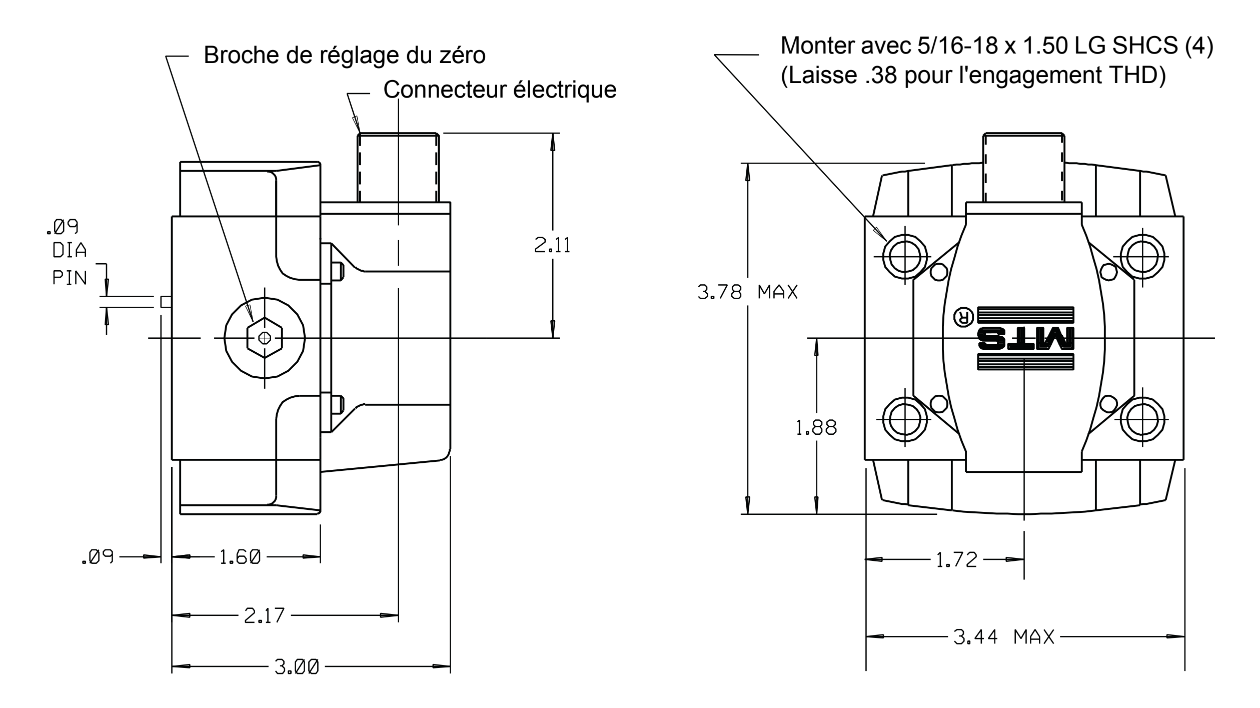




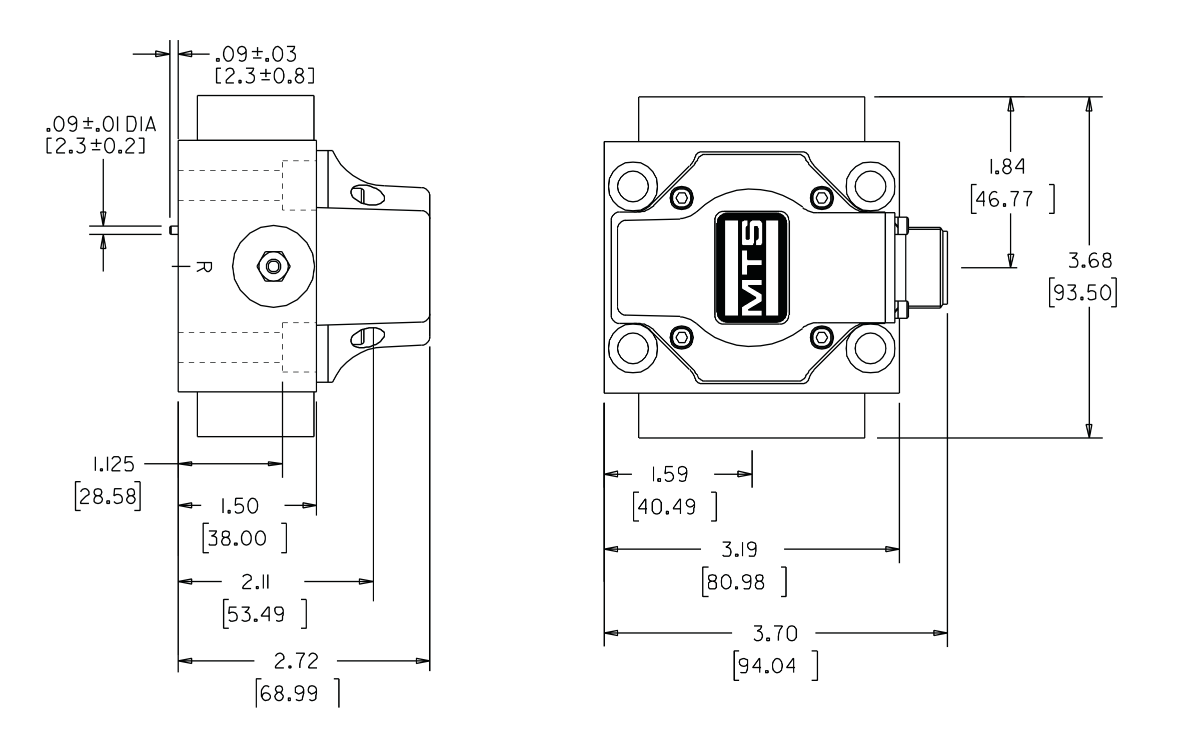
Courbes de performance débit/fréquence

Dimensions des servovalves 252

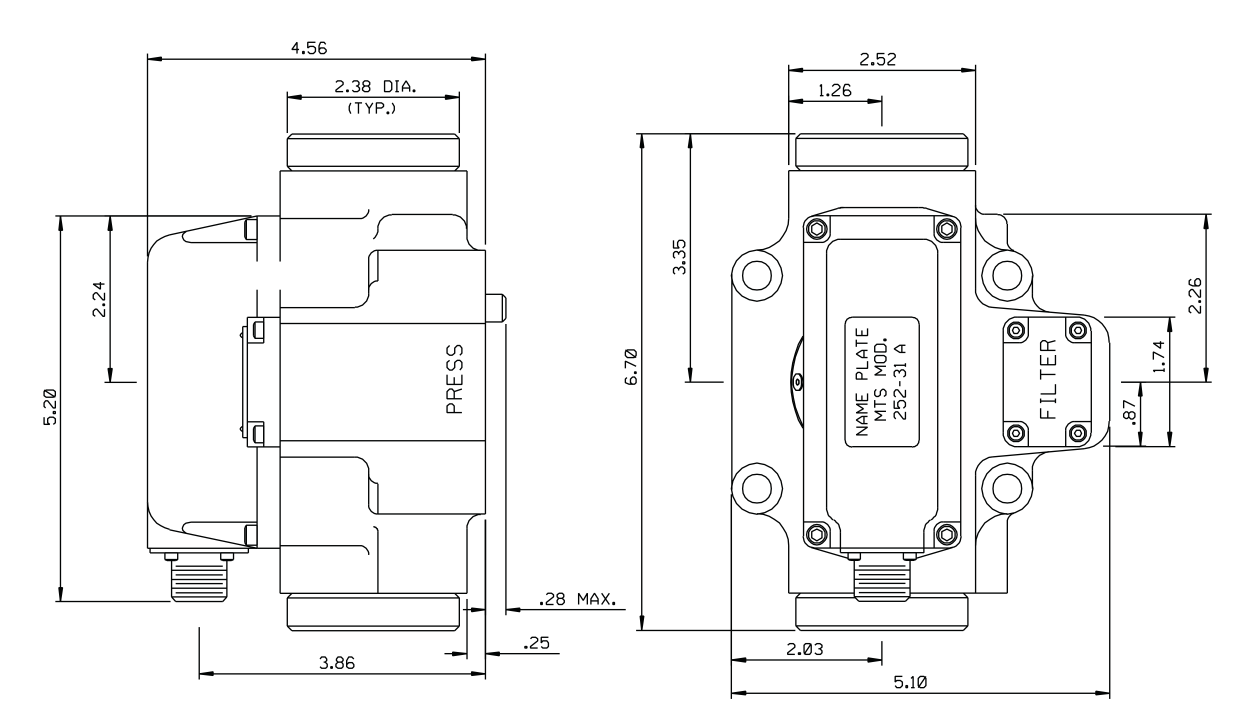
Les figures ci-dessous présentent les dimensions des servovalves série 252.



Dimensions de la servovalve 252.2x/4x (Révision C)



Dimensions de la servovalve 252.2x/4x (Révision G)



Dimensions de la servovalve 252.3x

Installation

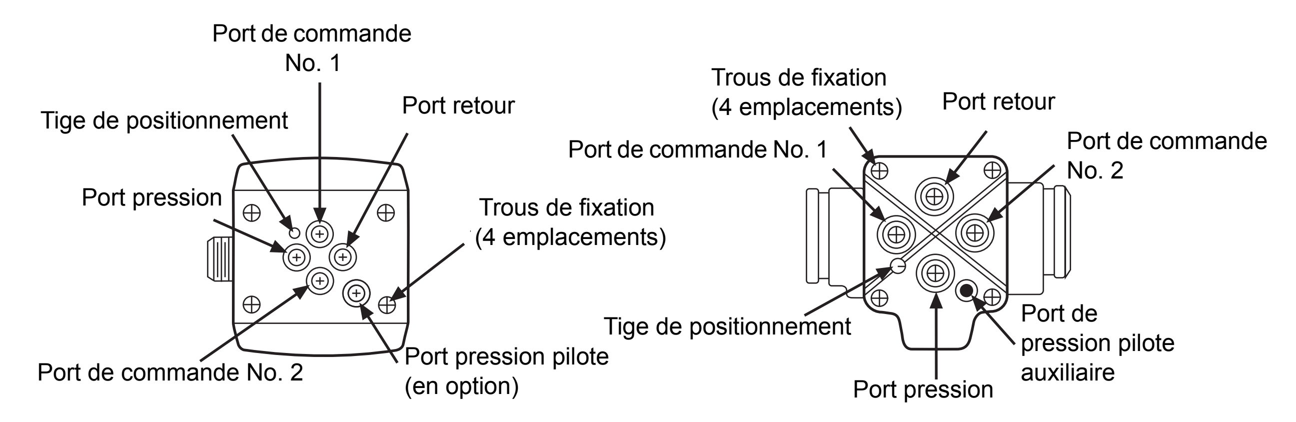
On peut installer la servovalve sur un vérin ou sur une servovalve 256. Cette section couvre les informations suivantes :

Important *Si vous remplacez une servovalve existante et rencontrez des problèmes d'interférence ou d'alignement de composants, contactez l'assistance technique MTS. Si vous tentez de repositionner les composants sans comprendre les implications, vous risquez d'endommager l'équipement.*

Installation des servovalves 252

Le vérin comporte un support qui permet d'aligner les ports hydrauliques de la servovalve et les ports hydrauliques du vérin. Pratiquement toutes les servovalves sont installées sur un support adaptateur. On ne peut installer une servovalve sur un vérin que si les ports de la servovalve sont alignés avec ceux du vérin.

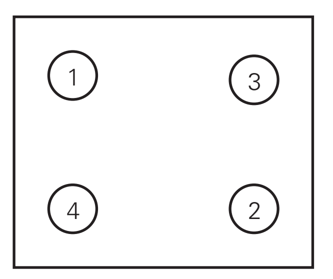
1. Vous devez dépressuriser le système avant de continuer. Pour ce faire, arrêtez le groupe hydraulique et actionnez le vérin jusqu'à ce qu'il s'immobilise. Mettez le système hors tension depuis le régulateur.
2. Retirez le capot de protection de la servovalve (fixé sur le fond de la servovalve). Si vous remplacez la servovalve, retirez le capot du vérin.
3. Vérifiez que les joints toriques entre la servovalve et le vérin, le distributeur ou la servovalve secondaire sont lubrifiés au moyen d'un léger film de fluide hydraulique et sont dans la bonne position.
4. Positionnez la servovalve sur le vérin, le distributeur ou la servovalve secondaire en alignant la tige de positionnement de la servovalve avec le trou de positionnement du vérin, du distributeur ou de la servovalve secondaire. On ne peut pas installer la servovalve si l'alignement est incorrect. L'illustration ci-dessous indique l’emplacement de la tige de positionnement.



Tige de positionnement de la servovalve

Remarque *Pour monter les servovalves 252.2x et 252.4x, utilisez quatre vis à six pans 5/16-18 x 1-1/2 po. ASTM A574, alors que la servovalve 252.3x utilise quatre vis à six pans 3/8-16 x 1-3/4 in. ASTM A574. Comme les vis sont serrées successivement, celles qui ont déjà été serrées perdront leur force de pincement. Continuez à serrer jusqu'à ce que toutes les vis atteignent le couple spécifié.*

5. Après la lubrification des vis de fixation avec une légère pellicule d'huile, serrez chacune jusqu'à ce qu'elle soit fermement en place. Respectez la séquence indiquée pour serrer les vis à six pans à 5 lbf·ft.



- Continuez à suivre la séquence pour serrer les vis à six pans à un couple final de 13-19 lbf·ft pour les servovalves 252.2x et 252.4x.
- Continuez à suivre la séquence pour serrer les vis à six pans à un couple final de 23-34 lbf·ft pour les servovalves 252.3x.

Remarque *Pour les distributeurs usinés avec des filetages métriques, les exigences sont les suivantes :*

servovalves 252.2X et 252.4X : Vis à six pans M8 x 1,25 mm x 40 mm de longueur (DIN 912 Classe 12.9). Couple final 19-28 N·m.

Servovalves 252.3X : M10 x 1.5 mm x 45 mm de longueur (DIN Classe 12.9. Couple final 36-53 N·m.

6. Raccordez le câble électrique à quatre broches du régulateur à la servovalve.
7. Mettez le système sous tension et sous pression.

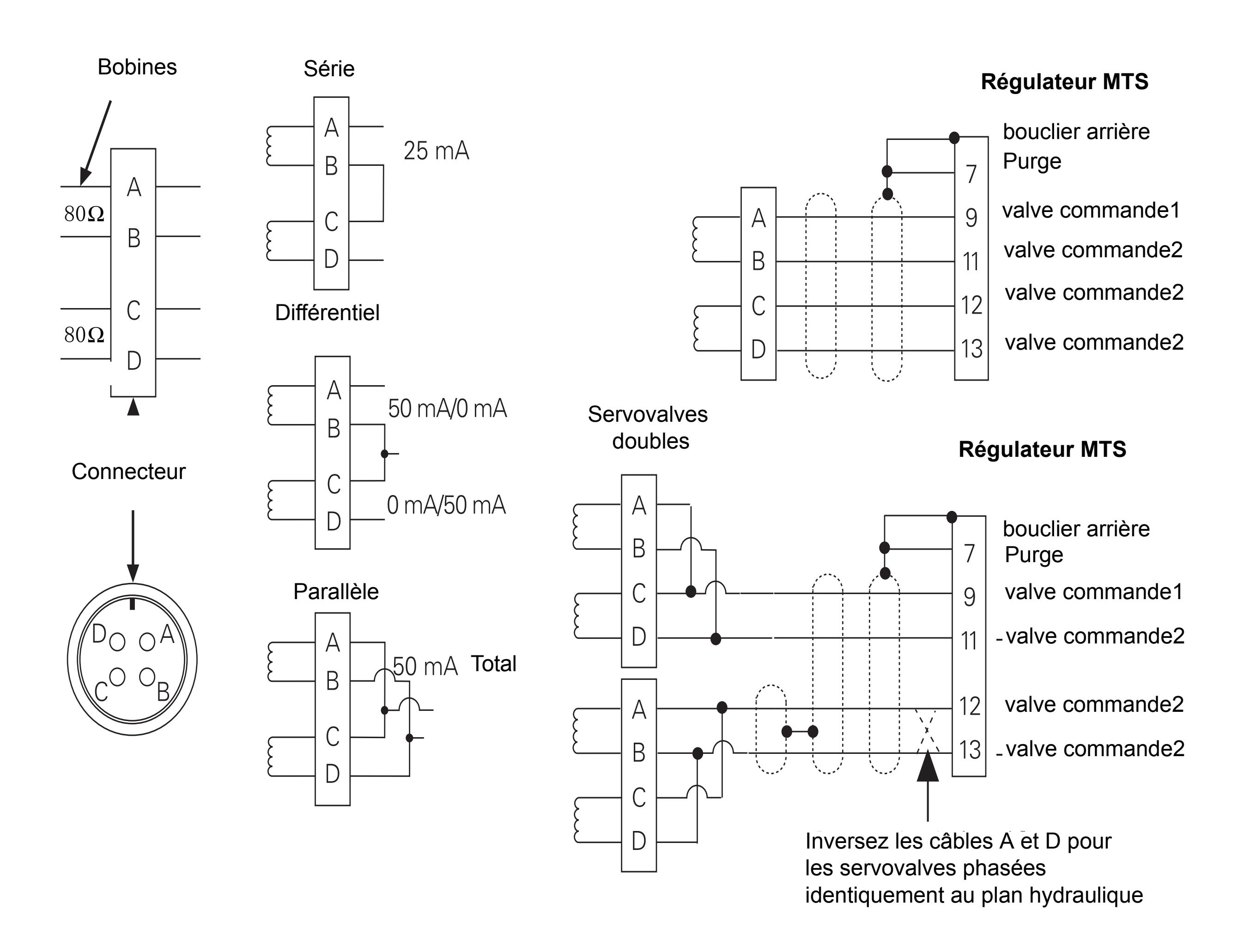
8. Appliquez une faible pression hydraulique à la servovalve de manière à ce que le fluide hydraulique remplisse progressivement la cavité du filtre.

9. Appliquez une haute pression hydraulique et recherchez les fuites au niveau des raccords hydrauliques de la servovalve et à la base de la servovalve.

Raccordements des câbles des servovalves 252

La figure ci-dessous présente le câblage des connecteurs de la servovalve. La configuration de câblage correcte est déterminée par les exigences de l'appareil utilisé pour contrôler la servovalve. Consultez le manuel du régulateur concerné pour obtenir des informations sur les raccords de la servovalve. Voici les principaux câbles MTS :

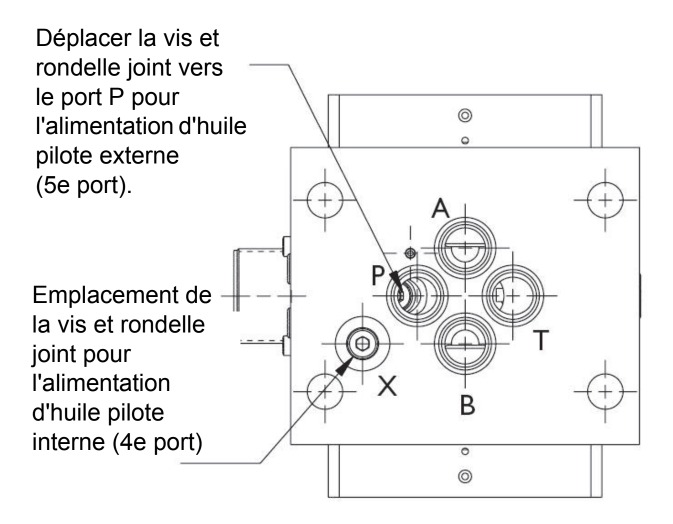
- Pour une servovalve 252 modèle simple, article référence 397006-xx
- Pour les servovalves 252 modèle double, article référence 397007-xx



Schémas de câblage

Fonctionnement à cinq ports—Servovalve 252.2x

La servovalve modèle 252.2x peut facilement être modifiée pour passer de quatre à cinq ports. On peut configurer la servovalve pour l'alimentation d'huile étage pilote par le port de pression interne P ou depuis une conduite d'alimentation séparée par le port X. La configuration standard est un fonctionnement avec pilote interne, avec une vis et une rondelle joint dans le port X. Cette même vis et rondelle joint doit être déplacée vers le port P si une source d'alimentation d'huile pilote externe est souhaitée. La figure ci-dessous présente les positions de la vis et rondelle joint.



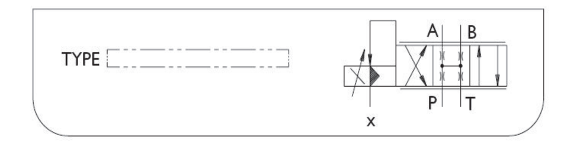


S'assurer que la vis et rondelle joint sont correctement déplacées vers le port P.

Si la vis et la rondelle joint ne sont pas correctement déplacées vers le port P, l'huile sous pression venant du port PP peut arriver jusqu'au port P de la valve, ce qui provoquera la connexion d'huile sous pression à un vérin même si l'alimentation hydraulique principale est obstruée.

Ceci pourrait créer un mouvement dangereux du vérin.

Important *Certaines réglementations locales peuvent exiger un étiquetage hydraulique précis sur les composants. Lorsque la valve est installée, la plaque signalétique doit présenter le schéma et le type hydrauliques corrects (le cas échéant). Quand une valve est configurée pour une alimentation pilote, vous devez fixer une étiquette moitié inférieure (disponible auprès de MTS) qui donne les informations externes (5e port). Voici un exemple.*



Fonctionnement cinq ports —Servovalve 252.3x

La servovalve modèle 252.3x peut facilement être modifiée pour passer de quatre à cinq ports. Le cinquième port fournit la pression hydraulique à la bobine même quand la pression de la station est coupée. La procédure ci-dessous décrit comment ouvrir le cinquième port et bloquer un port secondaire vers le filtre.

La configuration à cinq ports peut être à nouveau changée en une configuration à quatre ports. Utilisez la procédure suivante comme guide pour retirer l'obturateur du port filtre secondaire et l'installer dans le cinquième port au fond de la servovalve.

1. Coupez la pression hydraulique.

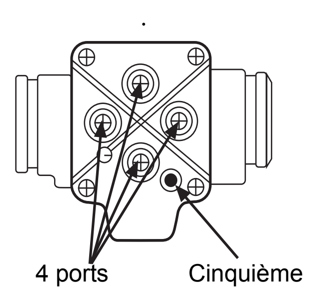
   Vous devez dépressuriser le système avant de continuer. Pour ce faire, arrêtez le groupe hydraulique et actionnez le vérin jusqu'à ce qu'il s'immobilise. Ensuite, coupez l'alimentation électrique du régulateur.

2. Ouvrez le cinquième port.

   A. Sur une servovalve neuve, retirez le capot de protection de la servovalve (fixé sur le fond de la servovalve).

      Sur une servovalve existante, retirez la servovalve de sa fixation.

   B. Utilisez une clé hexagonale de 1/8 pouce pour retirer la vis à six pans qui couvre le cinquième port



   C. Dans le port, utilisez un dispositif d'entraînement des vis (#2 -56) pour effectuer le raccordement à l'obturateur interne.

   D. Extrayez l'obturateur fileté du cinquième port.

3. Retirez le filtre.

   E. Retirez les quatre vis à tête creuse et rondelles qui fixent le couvercle sur le logement du filtre.

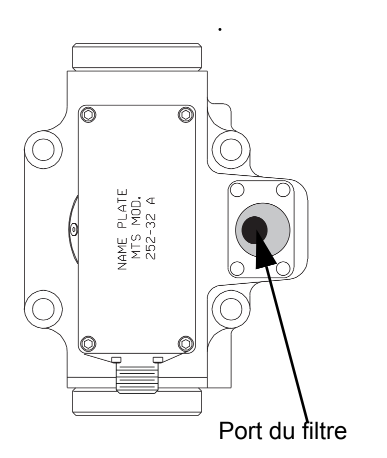
   F. Retirez le couvercle du filtre.

   G. Retirez l'obturateur du filtre en vissant l'une des vis à tête hexagonale retirée à l'étape E dans l'obturateur du filtre puis en l'extrayant du logement du filtre.

   H. Retirez le filtre.

4. Fermez le port du filtre secondaire.

A. Utilisez le dispositif d'entraînement des vis (#2 -56) pour effectuer le raccordement à l'obturateur. Enfoncez l'obturateur dans le port secondaire jusqu'à ce qu'il se loge dans le port



B. Retirez le dispositif d'entraînement des vis de l'obturateur.

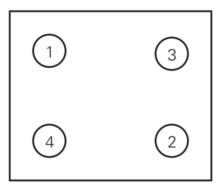
C. Utilisez une clé hexagonale de 1/8 pouce pour installer dans le port du filtre secondaire la vis de réglage hexagonale retirée à l'étape B.

5. Remontez le filtre.

A. Lubrifiez légèrement le joint torique du filtre avec du fluide hydraulique propre et insérez le filtre dans le logement.

B. Lubrifiez légèrement les joints toriques de l'obturateur du filtre avec du fluide hydraulique propre et mettez en place l'obturateur du filtre.

C. Fixez le couvercle du filtre au logement au moyen des quatre vis à tête hexagonale et des rondelles retirées à l'étape 3E. Serrez chaque vis à tête creuse jusqu'à ce qu'elle se plaque solidement contre le couvercle. Respectez la séquence indiquée ici pour serrer les vis à six pans à 14 N m (10 lbf·ft.). Poursuivez la séquence et serrez les vis hexagonales au couple final de 34-41 N·m (25-30 lbf·ft)



D. Mettez le système sous tension et sous pression.

E. Appliquez la basse pression hydraulique à la servovalve de sorte que le fluide remplisse progressivement la cavité du filtre.

F. Appliquez une haute pression hydraulique et recherchez les fuites au niveau des raccords hydrauliques de la servovalve et à la base de la servovalve.

Maintenance

L'entretien des servovalves MTS 252 consiste le plus souvent à remplacer le filtre (seulement pour les 252.3X) et à régler le zéro mécanique du système. En dehors de ces procédures, toute tentative de démontage, d'inspection ou de réparation de la servovalve est déconseillée et peut entraîner l'annulation de la garantie.

MTS déconseille de remplacer le filtre 35 microns sur les servovalves 252.2x/.4x (révision C). Les groupes hydrauliques MTS filtrent le fluide à 3 microns absolu. Ces filtres piègent la plupart des particules de contaminants. Si le filtre de la servovalve est à l'origine d'une dégradation de ses performances, renvoyez la servovalve au service après-vente MTS.

Sommaire

Remplacement du filtre des servovalves

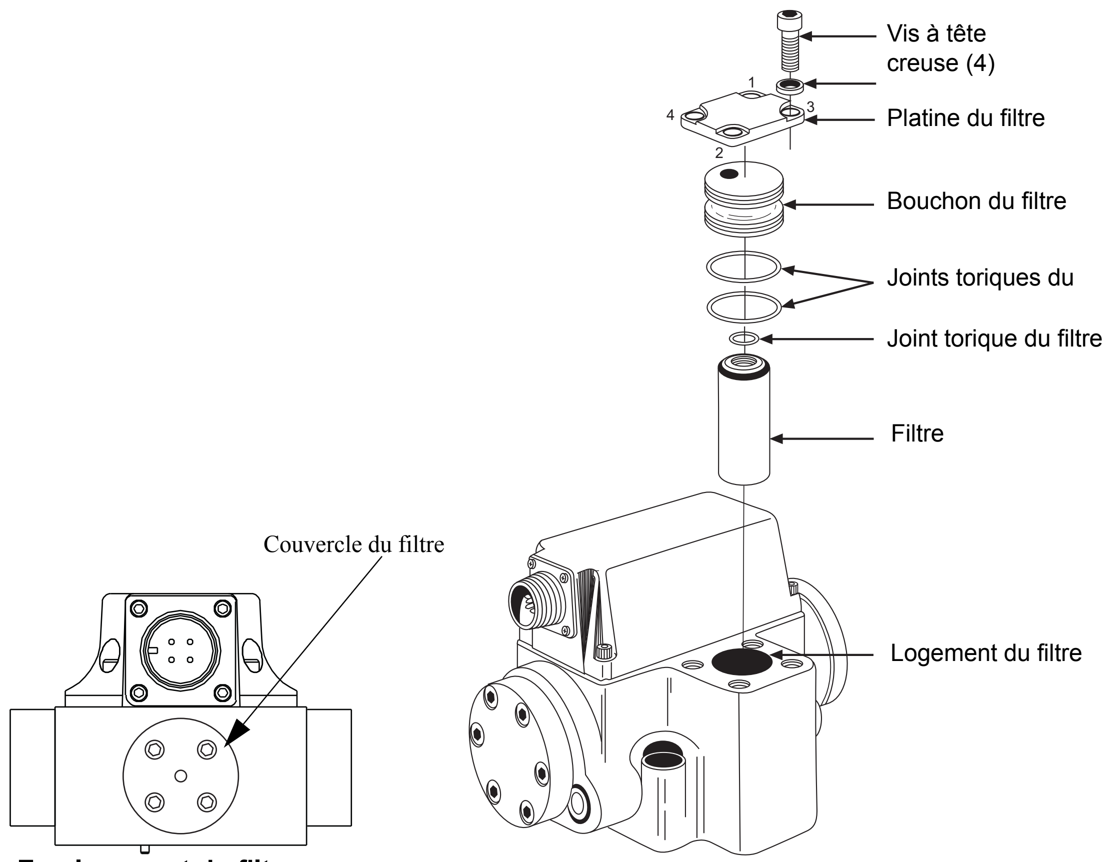
Dans des conditions d'utilisation normales, le filtre 20 microns en acier inoxydable de la servovalve ne doit être remplacé qu'en cas de dégradation des performances de la servovalve. Le remplacement du filtre de la servovalve ne doit être décidé qu'après élimination de toutes les autres causes possibles de cette baisse de performances, comme des filtres système bouchés ou une usure du groupe hydraulique.

Conditions préalables

Vous devez avoir sous la main un kit contenant tous les composants nécessaires au remplacement du filtre. La référence du filtre des servovalves 252.3x est 032-844-101. La référence du filtre des servovalves 252.4x révision G est 100-098-436. MTS déconseille de remplacer les filtres sur le terrain pour les servovalves plus anciennes.

Procédure

Procédez comme suit pour remplacer le filtre. Veillez à empêcher toute pénétration de saletés ou autre contaminants dans le corps de la servovalve, les ouvertures de filtre et les ports du support/vérin. Référez-vous à l'illustration ci-dessous tout au long de la procédure.



Emplacement du filtre sur les modèles 252.2x/.4x (Révision G uniquement)

Montage du filtre sur les modèles 252.3x

1. Vous devez dépressuriser le système avant de continuer. Pour ce faire, arrêtez le groupe hydraulique et actionnez le vérin jusqu'à ce qu'il s'immobilise. Mettez le système hors tension depuis le contrôleur.

Pour la servovalve 252.2x/4x

Remarque *Cette procédure ne s'applique qu'à la révision G de la servovalve.*

A. Retirez les quatre vis à tête creuse du couvercle du filtre, ainsi que leurs rondelles.

B. Prenez l'une des vis à tête creuse retirées à l'étape A, vissez-la partiellement dans le couvercle et tirez pour le dégager du logement de filtre.

C. Retirez le disque de filtre.

D. Insérez le filtre neuf dans le logement.

E. Replacez les vis et rondelles retirées à l'étape A et revissez solidement le couvercle au logement de filtre. Serrez les vis à tête creuse dans le bon ordre à un couple de 4,5 Nm.

Pour la servovalve 252.3x

A. Retirez les quatre vis à tête creuse et rondelles qui fixent le couvercle au logement de filtre.

B. Prenez l'une des vis à tête creuse retirées à l'étape A, vissez-la partiellement dans le couvercle et tirez pour le dégager du logement de filtre. Retirez la platine du filtre.

C. Retirez les joints toriques du bouchon de filtre.

D. Retirez le joint torique du filtre.

E. Retirez le filtre.

F. Lubrifiez légèrement le joint torique du filtre avec du fluide propre, installez-le sur le nouveau filtre et insérez l'ensemble dans le logement.

G. Lubrifiez légèrement les joints toriques du bouchon avec du fluide hydraulique propre, installez-les puis réinstallez le bouchon.

H. Replacez les vis et rondelles retirées à l'étape A et revissez solidement le couvercle au logement de filtre. Serrez chaque vis à tête creuse jusqu'à ce qu'elle se plaque solidement contre la platine du filtre. Serrez les vis à tête creuse dans le bon ordre à un couple de 4,5 Nm. Continuez dans l'ordre et serrez au couple final de 9,60 Nm.

2. Mettez le système sous tension et sous pression.
3. Appliquez la basse pression hydraulique à la servovalve de sorte que le fluide remplisse progressivement la cavité du filtre.
4. Appliquez la haute pression hydraulique et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.

Réglage du zéro mécanique

Cette section explique comment régler le zéro mécanique sur les servovalves MTS 252. Le réglage du zéro mécanique consiste à aligner le corps de la servovalve de telle manière que le vérin ne bouge pas ou très peu en l’absence d’un signal de commande.

Conditions préalables

MTS recommande fortement de lire les instructions qui suivent avant de procéder au réglage du zéro mécanique. Le réglage du zéro mécanique est une procédure délicate et vous devez être au fait des différents risques afférents.

Effectuez le réglage du zéro mécanique lorsque la procédure d’équilibrage de la servovalve (compensation électrique) donne des résultats insatisfaisants.

Pendant la procédure d'ajustement du zéro mécanique de la servovalve, le vérin doit pouvoir bouger librement avec une charge minimale.

Équilibrage de la servovalve

Les contrôleurs MTS sont équipés d’un dispositif électronique de réglage du zéro mécanique appelé équilibrage de servovalve. L’équilibrage de servovalve est une méthode pratique pour compenser le dérèglement du zéro mécanique. Le dispositif d’équilibrage consiste à émettre un signal électrique de décalage qui permet à la servovalve de maintenir le vérin en position lorsqu’une commande de zéro est envoyée.



N'effectuez la procédure suivante qu'après avoir dégagé la trajectoire du vérin.

Les mouvements soudains et inattendus de la tige du vérin peuvent blesser gravement le personnel et/ou endommager l'équipement.

Veillez toujours à évacuer les personnes, éprouvettes, structures et outils qui peuvent se trouver sur la trajectoire du vérin (zone d'écrasement).

1. Conditionnement du vérin.

   Faites fonctionner le vérin pour le mettre à température. On obtient une meilleure répétabilité des réglages électriques et mécaniques lorsque le vérin est à température.

   A. Sélectionnez le mode d'asservissement en déplacement sur le contrôleur.

   B. Mettez le vérin à mi-course.

   C. Mettez le système sous tension et sous pression.

   D. Définissez une commande sinusoïdale de 50% / 0,1 Hz et laissez le vérin chauffer pendant environ une demi-heure.

   E. Après la période de mise en température, arrêter le programme d'essai.

2. Configuration du réglage du zéro.

   A. Régler la pression d'alimentation sur la pression de fonctionnement normale (généralement 3000 psi).

   B. Le vérin doit être en asservissement de position avec l'intégrateur de réinitialisation désactivé ou mis sur zéro.

   C. Réglez l'équilibrage électrique de la vanne sur zéro.

   D. Surveillez la commande (commande de déplacement du vérin) et la rétroaction (retour de position du vérin).

   E. Pour les servovalves 252.2X et les 252.3X plus anciennes dotées de tiges de réglage, veuillez suivre l'étape 3 ci-dessous. Pour les servovalves 252.3X plus récentes dotées d'une vis de réglage du zéro sur le couvercle de la vanne, veuillez suivre l'étape 4 ci-dessous.

3. Paramétrage de la vis de réglage. (Servovalves 252.2X et 252.3X plus anciennes.)

   A. Desserrez légèrement l'écrou autoblocant.

   B. Insérez une clef Allen 2,38mm dans la tige de réglage. L'illustration ci-dessous indique l'emplacement de la tige de réglage.



N'appliquez pas plus de 1,36 Nm de couple à la tige de réglage.

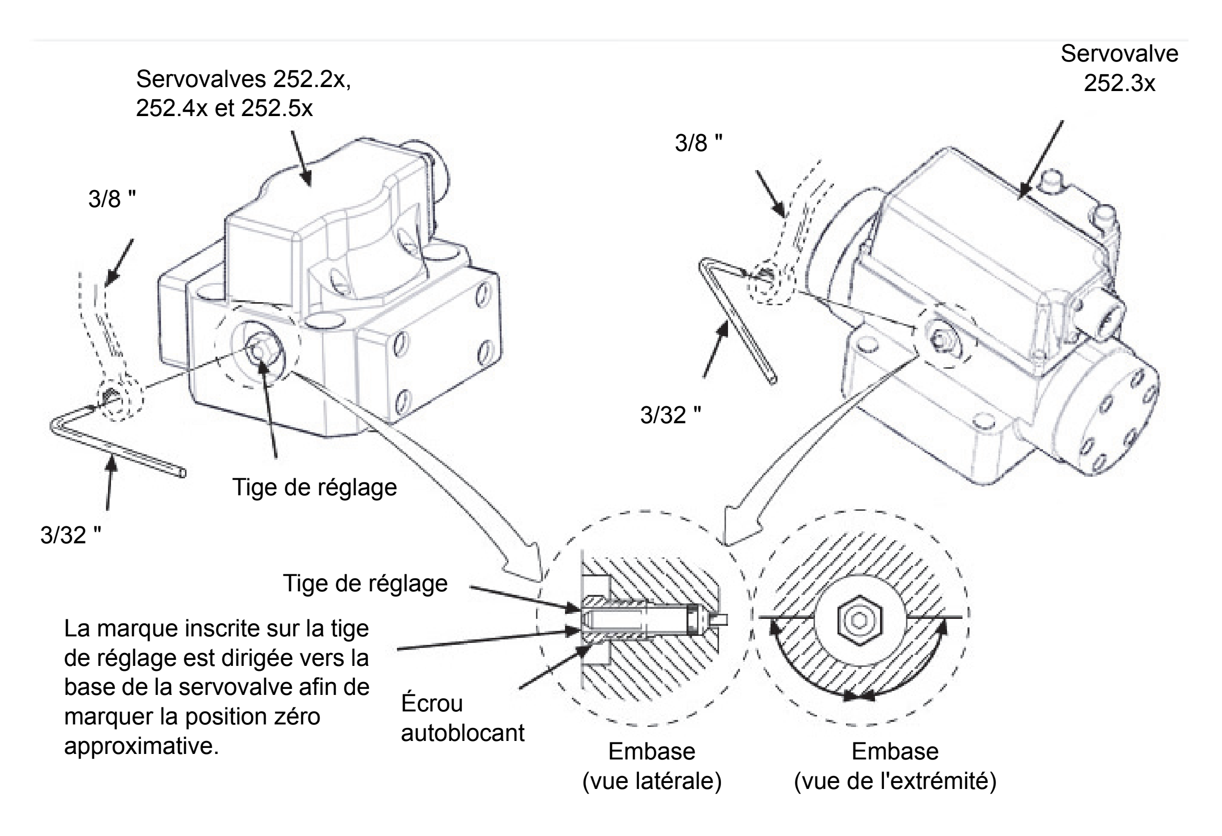
Un couple excessif pourrait cisailler l'excentrique de la tige de réglage.

Si la tige ne pivote pas lorsque vous employez une force peu importante, desserrez un peu plus l'écrou autobloquant, puis essayez à nouveau de faire tourner la tige.

C. Vérifiez que la marque inscrite sur la tige de réglage est dirigée vers la base (orientée dans les 180° inférieurs de la plage de réglage). Si nécessaire, faites pivoter la tige de réglage pour que la marque soit dirigée vers la base.

D. Tout en surveillant les signaux de commande et de retour, faites lentement pivoter la tige de réglage jusqu'à ce que la commande soit égale au retour.

E. Vérifiez que la marque de la tige de réglage est dirigée approximativement vers la base.



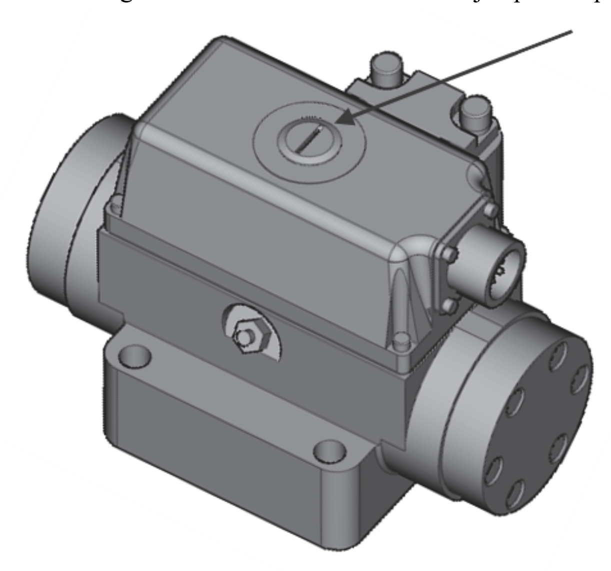
Tige de réglage du zéro mécanique

F. Tout en maintenant la tige de réglage, serrez l'écrou autoblocant jusqu'à ce qu'il soit relativement serré, (1,13 à 1,35 Nm) tout en surveillant les signaux de commande et de retour pour vous assurer que la commande est égale au retour.

G. Reportez-vous au manuel de votre contrôleur pour la procédure d'équilibrage de la servovalve.

4. Configuration du réglage du zéro magnétique (Servovalves 252.3X plus récentes).

A. En vous aidant d'un tournevis plat, faites pivoter lentement le réglage du zéro magnétique sur le dessus de la servovalve tout en surveillant les signaux de commande et de retour jusqu'à ce qu'ils soient égaux.



B. Reportez-vous au manuel de votre contrôleur pour la procédure d'équilibrage de la servovalve.

Tableau de diagnostic des pannes

Le tableau ci-dessous indique les symptômes, la cause probable et la solution de dysfonctionnements courants pouvant se produire avec la servovalve.

Avant de diagnostiquer un dysfonctionnement de la servovalve, vérifiez que :

- La servovalve reçoit la commande voulue.
- La servovalve reçoit la pleine pression et le plein débit du système.
- Le fluide hydraulique du système est propre.

Symptôme	Cause probable	Solution
Débit de sortie provenant d'un seul port de commande **Vérin complètement déployé/rétracté ou moteur hydraulique en rotation rapide** **Ne réagit pas au signal de commande**	Filtre d'entrée obstrué	Remplacez le filtre (252.3x seulement)*
Réponse insuffisante (la sortie de la servovalve a du retard par rapport au signal de commande)	Filtre partiellement obstrué	Nettoyez les ports d'admission ou nettoyez/remplacez le filtre (252.3x seulement) ;* vérifiez si le fluide hydraulique est sale
Dérive de zéro important (il faut effectuer un important équilibrage de la vanne au niveau du contrôleur pour maintenir le vérin hydraulique en position stationnaire)	Réglage incorrect du zéro (mécanique ou électrique)	Réglez le zéro
	Port d'admission partiellement obstrué	Nettoyez les ports d'admission
	Filtre partiellement obstrué	Nettoyez/remplacez le filtre (252.3X seulement) ;* vérifiez si le fluide hydraulique est sale

* Pour une servovalve 252.2X ou 252.4X, renvoyez l'appareil à MTS.



MTS Systems Corporation
14000 Technology Drive
Eden Prairie, Minnesota 55344-2290 États-Unis
Numéro vert : 800-328-2255
(aux États-Unis ou au Canada)
Téléphone : 952-937-4000
(hors États-Unis et Canada)
Fax : 952-937-4515
E-mail : info@mts.com
Internet : www.mts.com

Certification ISO 9001 QMS